

## Bibliographic Fields

## Document Identity

(19)【発行国】

日本国特許庁 (JP)

(12)【公報種別】

公開特許公報 (A)

(11)【公開番号】

特開平6-102662

(43)【公開日】

平成6年(1994)4月15日

## Public Availability

(43)【公開日】

平成6年(1994)4月15日

## Technical

(54)【発明の名称】

感光性樹脂組成物

(51)【国際特許分類第5版】

G03F 7/004 503

7/022

7/027 515

7/029

7/033

7/40 501 7124-2H

H05K 3/00 F 6921-4E

【請求項の数】

2

【全頁数】

8

## Filing

【審査請求】

未請求

(21)【出願番号】

特願平3-295185

(22)【出願日】

平成3年(1991)10月14日

(19) [Publication Office]

Japan Patent Office (JP)

(12) [Kind of Document]

Unexamined Patent Publication (A)

(11) [Publication Number of Unexamined Application]

Japan Unexamined Patent Publication Hei 6- 102662

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

1994 (1994) April 15\*

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

1994 (1994) April 15\*

(54) [Title of Invention]

PHOTOSENSITIVE RESIN COMPOSITION

(51) [International Patent Classification, 5th Edition]

G03F 7/004 503

7/022

7/027 515

7/029

7/033

7/40 501 7124-2H

H05K 3/00 F 6921-41-

[Number of Claims]

2

[Number of Pages in Document]

8

[Request for Examination]

Unrequested

(21) [Application Number]

Japan Patent Application Hei 3- 295185

(22) [Application Date]

1991 (1991) October 14\*

**Parties****Applicants**

(71)【出願人】

【識別番号】

000106438

【氏名又は名称】

サンノブコ株式会社

【住所又は居所】

京都府京都市東山区一橋野本町11番地

(71) [Applicant]

[Identification Number]

000106438

[Name]

SAN NOPCO LIMITED (DN 69-359-1075)

[Address]

Kyoto Prefecture Kyoto City Higashiyama-ku Hitotsubashino  
Honcho No.11 \***Inventors**

(72)【発明者】

【氏名】

萩尾 滋

【住所又は居所】

京都市東山区一橋野本町11番地 サンノブコ  
株式会社内

(72)【発明者】

【氏名】

孝田 和彦

【住所又は居所】

京都市東山区一橋野本町11番地 サンノブコ  
株式会社内

(72)【発明者】

【氏名】

上原 真一

【住所又は居所】

京都市東山区一橋野本町11番地 サンノブコ  
株式会社内

(72) [Inventor]

[Name]

Hagi \*\*

[Address]

Kyoto City Higashiyama-ku Hitotsubashino Honcho No.11 \*  
San Nopco Limited (DN 69-359-1075) \*

(72) [Inventor]

[Name]

\*\* Kazuhiko

[Address]

Kyoto City Higashiyama-ku Hitotsubashino Honcho No.11 \*  
San Nopco Limited (DN 69-359-1075) \*

(72) [Inventor]

[Name]

Uehara Shinichi

[Address]

Kyoto City Higashiyama-ku Hitotsubashino Honcho No.11 \*  
San Nopco Limited (DN 69-359-1075) \***Agents**

(74)【代理人】

【弁理士】

【氏名又は名称】

船越 康弘

**Abstract**

(57)【要約】

(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]

[Patent Attorney]

[Name]

Funakoshi Yasuhiro

(57) [Abstract]

## 【目的】

アルカリ性水溶液による現像性を有し、かつ、感度、解像度、耐無電解めっき液性に優れた感光性樹脂組成物を得ること。

## 【構成】

アルカリ水溶液に可溶または膨潤するフィルム形成可能なバインダーポリマー、エポキシ化合物、活性エネルギー線の照射により強酸を発生し、発生した強酸が常温ではエポキシ化合物と反応せず加熱することにより反応する化合物からなる感光性樹脂組成物。

## Claims

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

A.アルカリ水溶液に可溶または膨潤するフィルム形成可能なバインダーポリマー、

B.少なくとも2個のエポキシ基を有するエポキシ化合物、および、

C.活性エネルギー線の照射により強酸を発生し、発生した強酸が常温ではエポキシ化合物と反応せず加熱することにより反応する化合物からなる感光性樹脂組成物。

## 【請求項 2】

活性エネルギー線の照射により強酸を発生する化合物が、1,2-キノンジアジドカルボン酸 4-エステル、1,2-キノンジアジドスルホン酸 4-アミド、少なくとも1個のトリハロメチル基を有する s-トリアジン類、ジアゾニウム塩、ホスホニウム塩、スルホニウム塩、ヨードニウム塩から選ばれる少なくとも一種の化合物である請求項 1 記載の感光性樹脂組成物。

## Specification

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【産業上の利用分野】

本発明は、感光性樹脂組成物に関する。

特に、プリント配線板製造時に用いられるレジストとして好適な感光性樹脂組成物に関する。

## 【0002】

## [Objective]

It possesses developing behavior with alkaline aqueous solution, at same time, obtain the photosensitive resin composition which is superior in sensitivity, resolution, resistance electroless plating liquid.

## [Constitution]

strong acid is generated soluble or due to lighting of film formation possible binder polymer, epoxy compound, irradiation which swelling is done in aqueous alkali solution, photosensitive resin composition. which consists of compound which reacts by fact that strong acid which occurs with ambient temperature does not react with epoxy compound and heats

## [Claim(s)]

## [Claim 1]

In A. aqueous alkali solution soluble or swelling film formation possible binder polymer, which is done

epoxy compound, which possesses epoxy group of B. at least two and,

strong acid is generated due to lighting of C. irradiation, photosensitive resin composition. which consists of compound which reacts by fact that strong acid which occurs with ambient temperature does not react with epoxy compound and heats

## [Claim 2]

compound which generates strong acid due to lighting of irradiation, photosensitive resin composition. which is stated in Claim 1 which is a compound of at least one kind which is chosen from s-triazines, diazonium salt, phosphonium salt, sulfonium salt, iodonium salt where 1 and 2 -quinone diazide carboxylic acid 4- ester, 1, 2- quinone diazidosulfonic acid 4- amide, at least one have trihalomethyl group

## [Description of the Invention]

## [0001]

## [Field of Industrial Application]

this invention regards photosensitive resin composition.

Especially, it regards preferred photosensitive resin composition as resist which is used at the time of printed circuit board production.

## [0002]

## 【従来の技術】

活性エネルギー線の照射により露光部分が現像液に可溶となるポジ型感光性樹脂組成物をネガ画像の形成に用いる方法(以下、画像反転と呼ぶ。)は公知である。

しかし、画像反転の方法で作られたレジストをプリント配線板用の無電解めっきレジスト、ソルダレジスト等のレジストとして用いることができない。

このレジストは、例えば、約 pH12、70 deg C の無電解銅めっき液に長時間さらされるため、高度のアルカリ水溶液に耐える耐無電解めっき液性が要求される。

また、近年、プリント配線板の高密度化に伴い回路が微細となり、レジストには感度、解像度、現像性が優れていることが要求される。

画像反転用の感光性樹脂組成物として、例えば、特開昭 63-271346 号に記載の水に不溶でアルカリ水溶液に可能性のバインダー、1,2-キノンジアジドまたは露光に際して酸を発生する化合物、ウレタン/ホルムアルデヒド縮合生成物からなる感光性樹脂組成物、あるいは、特開昭 60-39642 号に記載の水に不溶でアルカリ水溶液に可能性のバインダー、1,2-キノンジアジド、ヘキサメチロールメラミンヘキサメチルエーテルからなる感光性樹脂組成物が知られている。

【0003】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記従来の感光性樹脂組成物は印刷版の用途には適するものの、耐無電解めっき液性、感度、解像度、現像性を必要とするレジストとしては使用できない。

本発明は、画像反転によるネガ画像形成に使用される、アルカリ性水溶液で現像が可能で、かつ、感度、解像度、耐無電解めっき液性に優れた感光性樹脂組成物を提供するものである。

【0004】

## 【課題を解決するための手段】

上記課題は、A.アルカリ水溶液に可溶または膨潤するフィルム形成可能なバインダーポリマー、B.少なくとも2個のエポキシ基を有するエポキシ

## [Prior Art]

method (Below, it calls image inverting . ) which uses positive type photosensitive resin composition where exposed part becomes soluble in developer depending upon lighting of irradiation for formation of negative image is public knowledge .

But, you cannot use resist which was made with method of the image inverting as electroless plating resist , solder resist or other resist for printed circuit board .

As for this resist , because lengthy it is exposed to electroless copper plating liquid of the for example approximately pH 12, 70 deg C, resistance electroless plating liquid which it withstand high-level aqueous alkali solution is required.

In addition, circuit becomes fine recently, attendant upon the higher densification of printed circuit board , it is required to resist that sensitivity , resolution , developing behavior is superior.

As photosensitive resin composition for image inverting , in water which is stated in for example Japan Unexamined Patent Publication Showa 63-271346 number with insoluble photosensitive resin composition which in water which is stated in photosensitive resin composition , or Japan Unexamined Patent Publication Showa 60-39642 number which consists of compound , urethane /formaldehyde condensation product which generates acid at time of binder , 1, 2- quinone diazide or exposure of possibility with the insoluble consists of binder , 1, 2- quinone diazide , hexa methylol melamine hexamethyl ether of possibility in aqueous alkali solution is known in the aqueous alkali solution .

【0003】

## [Problems to be Solved by the Invention]

But, although it is suited for application of printing plate , as resist which needs resistance electroless plating liquid , sensitivity , resolution , developing behavior you cannot use above-mentioned conventional photosensitive resin composition .

this invention is used for negative image formation with image inverting , development being possible with alkaline aqueous solution , at same time, it is something which offers photosensitive resin composition which is superior in sensitivity , resolution , resistance electroless plating liquid .

【0004】

## [Means to Solve the Problems]

Above-mentioned problem generates strong acid soluble or due to the lighting of epoxy compound , and C. irradiation which possess epoxy group of the film formation possible

化合物、および、C. 活性エネルギー線の照射により強酸を発生し、発生した強酸が常温ではエポキシ化合物と反応せず加熱することにより反応する化合物からなる感光性樹脂組成物により達成できる。

【0005】

A. のアルカリ水溶液に可溶または膨潤するフィルム形成可能なバインダーポリマーは感光性樹脂組成物の硬化物の結合剤としての役割と、感光性樹脂組成物にアルカリ水溶液に対する現像性を与えている。

このようなポリマーとしては、カルボキシ基を有するポリマー、無水カルボキシ基を有するポリマー、ポリビニルフェノール類、ポリビニルアルコール類、ノボラック樹脂、ヒドロキシ基を有する(メタ)アクリレート共重合体[(メタ)アクリレートはアクリレートもしくはメタクリレートを表わす。以下同様。]などが挙げられる。

【0006】

カルボキシ基を有するポリマーとしては、カルボキシ基を有するモノマーと(メタ)アクリル酸エステル[(メタ)アクリル酸はアクリル酸もしくはメタクリル酸を表わす。以下同様。]、スチレン類、アクリロニトリル類などのビニルモノマーとの共重合体が挙げられる。

重量平均分子量は 5000~200000 が好ましい。

【0007】

カルボキシ基を有するモノマーの具体例としては、(メタ)アクリル酸、イタコン酸、クロトン酸、ソルビン酸、フマル酸、プロピオール酸、マレイン酸、珪皮酸などが挙げられる。

【0008】

(メタ)アクリル酸エステルの具体例としては、  
メチル(メタ)アクリレート、  
エチル(メタ)アクリレート、  
n-プロピル(メタ)アクリレート、  
イソプロピル(メタ)アクリレート、  
n-ブチル(メタ)アクリレート、  
イソブチル(メタ)アクリレート、  
sec-ブチル(メタ)アクリレート、  
t-ブチル(メタ)アクリレート、  
ペンチル(メタ)アクリレート、

binder polymer, B. at least two which swelling is done in A. aqueous alkali solution, strong acid which occurs with ambient temperature cannot react with epoxy compound and can achieve with photosensitive resin composition which consists of compound which reacts by heating.

【0005】

soluble or film formation possible binder polymer which swelling is done as the binder of cured product of photosensitive resin composition has given developing behavior for aqueous alkali solution in role and photosensitive resin composition to aqueous alkali solution of A..

polymer, poly vinyl phenols, polyvinyl alcohol which possess polymer, anhydride carboxyl which possesses carboxyl as the polymer a this way, and (meth) acrylate copolymer [(meth) acrylate displays acrylate or methacrylate. Below similarity. ] etc which possesses novolak resin, hydroxyl group are listed.

【0006】

monomer and (meth) acrylic acid ester which possess carboxyl as polymer which possesses carboxyl, [(meth) acrylic acid displays acrylic acid or methacrylic acid. Below similarity. ], you can list copolymer of styrene, acrylonitrile or other vinyl monomer.

weight average molecular weight 5000 - 200000 is desirable.

【0007】

You can list (meth) acrylic acid, itaconic acid, crotonic acid, sorbic acid, fumaric acid, propiolic acid, maleic acid, silicon skin acid etc as embodiment of the monomer which possesses carboxyl.

【0008】

As embodiment of (meth) acrylic acid ester,  
methyl (meth) acrylate,  
ethyl (meth) acrylate,  
n-propyl (meth) acrylate,  
isopropyl (meth) acrylate,  
n-butyl (meth) acrylate,  
isobutyl (meth) acrylate,  
s-butyl (meth) acrylate,  
t-butyl (meth) acrylate,  
pentyl (meth) acrylate,

ヘキシル(メタ)アクリレート、  
 ヘプチル(メタ)アクリレート、  
 オクチル(メタ)アクリレート、  
 イソオクチル(メタ)アクリレート、  
 2-エチルヘキシル(メタ)アクリレート、  
 ノニル(メタ)アクリレート、  
 デシル(メタ)アクリレート、  
 イソデシル(メタ)アクリレート、  
 ウンデシル(メタ)アクリレート、  
 ラウリル(メタ)アクリレート、  
 ミリスチル(メタ)アクリレート、  
 セチル(メタ)アクリレート、  
 ステアリル(メタ)アクリレート、  
 オレイル(メタ)アクリレート、  
 シクロヘキシル(メタ)アクリレート、

シクロペンタニル(メタ)アクリレート、フェニル(メタ)アクリレート、ベンジル(メタ)アクリレート、ナフチル(メタ)アクリレートなどのアルキルまたはアリール(メタ)アクリレート、メトキシエチル(メタ)アクリレート、メトキシジエチレングリコール(メタ)アクリレート、メトキシトリエチレングリコール(メタ)アクリレート、メトキシテトラエチレングリコール(メタ)アクリレート、メトキシジプロピレングリコール(メタ)アクリレート、エトキシエチル(メタ)アクリレート、ブトキシエチル(メタ)アクリレート、フェノキシエチル(メタ)アクリレート、フェノキシジエチレングリコール(メタ)アクリレート、フェノキシエトキシ(メタ)アクリレート、フェノキシテトラエチレングリコール(メタ)アクリレート、フェノキシヘキサエチレングリコール(メタ)アクリレート、メトキシポリエチレングリコール(メタ)アクリレート、エトキシポリエチレングリコール(メタ)アクリレート、ノニルフェノキシポリエチレングリコール(メタ)アクリレートなどのポリエーテルジオールモノエーテル(メタ)アクリレート、2-クロロエチル(メタ)アクリレート、2-クロロイソプロピル(メタ)アクリレート、2-ブromoエチル(メタ)アクリレート、2,3-ジブromoプロピル(メタ)アクリレート、トリブromoフェニル(メタ)アクリレート、トリフロロエチル(メタ)アクリレート、テトラフルオロプロピル(メタ)アクリレート、オクタフルオロペンチル(メタ)アクリレート、ヘプタデカフルオロデシル(メタ)アクリレートなどのハロゲン化アルキル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシ

hexyl (meth ) acrylate ,  
 heptyl (meth ) acrylate ,  
 octyl (meth ) acrylate ,  
 isooctyl (meth ) acrylate ,  
 2 -ethylhexyl (meth ) acrylate ,  
 nonyl (meth ) acrylate ,  
 decyl (meth ) acrylate ,  
 isodecyl (meth ) acrylate ,  
 undecyl (meth ) acrylate ,  
 lauryl (meth ) acrylate ,  
 myristyl (meth ) acrylate ,  
 cetyl (meth ) acrylate ,  
 stearyl (meth ) acrylate ,  
 oleyl (meth ) acrylate ,  
 cyclohexyl (meth ) acrylate ,

[shikuropentaniru ] (meth ) acrylate , phenyl (meth ) acrylate , benzyl (meth ) acrylate , naphthyl (meth ) acrylate or other alkyl or aryl (meth ) acrylate , methoxyethyl (meth ) acrylate , methoxy diethylene glycol (meth ) acrylate , methoxy triethylene glycol (meth ) acrylate , methoxy tetraethylene glycol (meth ) acrylate , methoxy dipropylene glycol (meth ) acrylate , ethoxyethyl (meth ) acrylate , butoxy ethyl (meth ) acrylate , phenoxy ethyl (meth ) acrylate , phenoxy diethylene glycol (meth ) acrylate , phenoxy diethoxy (meth ) acrylate , phenoxy tetraethylene glycol (meth ) acrylate , phenoxy hexaethylene glycol (meth ) acrylate , methoxy polyethylene glycol (meth ) acrylate , ethoxy polyethylene glycol (meth ) acrylate , nonyl phenoxy polyethylene glycol (meth ) acrylate , nonyl phenoxy polypropylene glycol (meth ) acrylate or other polyether diol mono ether (meth ) acrylate , 2- chloroethyl (meth ) acrylate , 2- chloro isopropyl (meth ) acrylate , 2- bromoethyl (meth ) acrylate , 2, 3- dibromopropyl (meth ) acrylate , tribromophenyl (meth ) acrylate , trifluoroethyl (meth ) acrylate , tetrafluoropropyl (meth ) acrylate , octafluoro pentyl (meth ) acrylate , heptadeca fluoro decyl (meth ) acrylate or other alkyl halide (meth ) acrylate , 2- hydroxyethyl (meth ) acrylate , 2- hydroxypropyl (meth ) acrylate , 3- hydroxybutyl (meth ) acrylate , 4- hydroxybutyl (meth ) acrylate , 5-hydroxy pentyl (meth ) acrylate , 6-hydroxy hexyl (meth ) acrylate , 2- hydroxy -3- phenoxy propyl (meth ) acrylate , 3- chloro -2- hydroxypropyl (meth ) acrylate , 3- chloro -2- hydroxybutyl (meth ) XQPYou can list TP (meth ) acrylate , or other other things and glycidyl (meth ) acrylate , 2- cyanoethyl acrylate , tetrahydrofurfuryl (meth ) acrylate etc. acrylate or other

ロピル(メタ)アクリレート、3-ヒドロキシブチル(メタ)アクリレート、4-ヒドロキシブチル(メタ)アクリレート、5-ヒドロキシペンチル(メタ)アクリレート、6-ヒドロキシヘキシル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシ-3-フェノキシプロピル(メタ)アクリレート、3-クロロ-2-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、3-クロロ-2-ヒドロキシブチル(メタ)アクリレートなどのヒドロキシ基含有(メタ)アクリレート、などのほか、グリシジル(メタ)アクリレート、2-シアノエチルアクリレート、テトラヒドロフルフリル(メタ)アクリレートなどが挙げられる。

【0009】

スチレン類の具体例としては、スチレン、 $\alpha$ -メチルスチレン、p-イソプロペニルスチレン、ビニルトルエンなどが挙げられる。

【0010】

アクリロニトリル類の具体例としては、アクリロニトリル、 $\alpha$ -メチルアクリロニトリルなどが挙げられる。

【0011】

上記のビニルモノマーのほか、ギ酸ビニル、酢酸ビニル、酪酸ビニル、プロピオン酸ビニル、ラウリン酸ビニル、安息香酸ビニル、ベンゼンスルホン酸ビニル、ビニルイソプロピルエーテル、ビニルピロリドン、塩化ビニルなども挙げられる。

【0012】

無水カルボキシ基を有するポリマーとしては、無水カルボキシ基を有するモノマーと(メタ)アクリル酸エステル、スチレン類、アクリロニトリル類などのビニルモノマーとの共重合体が挙げられる。

重量平均分子量は 2000~100000 が好ましい。

【0013】

無水カルボキシ基を有するモノマーの具体例としては、無水 2,3-ジクロロマレイン酸、無水 2-クロロマレイン酸、無水シトラコン酸、無水ドデセニルコハク酸、無水ノネニルコハク酸、無水ブロモマレイン酸、無水マレイン酸などが挙げられる。

【0014】

ポリビニルフェノール類としては、ビニルフェノールのホモポリマー、または、ビニルフェノールと(メタ)アクリル酸エステル、スチレン類、アクリロニトリル類、カルボキシ基を有するモノマー、無水カルボキシ基を有するモノマーなどのビニルモノマーとの共重合体が挙げられる。

hydroxyl group-containing

【0009】

As embodiment of styrene , you can list styrene , ;al -methylstyrene , p- isopropenyl styrene , vinyl toluene etc.

【0010】

As embodiment of acrylonitrile , you can list acrylonitrile , ;al -methyl acrylonitrile etc.

【0011】

Other than and vinyl formate , vinyl acetate , vinyl butyrate , vinyl propionate , vinyl laurate , vinyl benzoate , benzenesulfonic acid vinyl , vinyl isopropyl ether , vinyl pyrrolidone , vinyl chloride etc above-mentioned vinyl monomer are listed.

【0012】

You can list copolymer of monomer and (meth ) acrylic acid ester , styrene , acrylonitrile or other vinyl monomer which possess anhydride carboxyl as polymer which possesses anhydride carboxyl .

weight average molecular weight 2000 - 100000 is desirable.

【0013】

You can list anhydride 2, 3- dichloro maleic acid , anhydride 2- chloro maleic acid , citraconic acid anhydride , anhydride dodecenyl succinic acid , anhydride nonenyl succinic acid , anhydride bromo maleic acid , maleic anhydride etc as embodiment of monomer which possesses anhydride carboxyl .

【0014】

As poly vinyl phenols , homopolymer , or vinyl phenol and (meth ) acrylic acid ester , styrene , acrylonitrile of vinyl phenol , you can list copolymer of monomer or other vinyl monomer which possesses monomer , anhydride carboxyl which possesses carboxyl .

具体的には、マルゼンレジン M、マルゼンレジン MB、レジン CMM、レジン CHM、レジン MAA、レジン MS-2、レジン MS-3[以上、丸善石油化学(株)製]などが挙げられる。

ポリビニルフェノール類の重量平均分子量は 2000~50000 が好ましい。

【0015】

ポリビニルアルコール類としては、完全けん化酢酸ビニル重合体、部分けん化酢酸ビニル重合体などが挙げられる。

ポリビニルアルコール類の重量平均分子量は 5000~50000 が好ましい。

【0016】

ノボラック樹脂としては、アルカリ水溶液に膨潤または可溶なフェノールノボラック樹脂、クレゾールノボラック樹脂が挙げられる。

ノボラック樹脂の重量平均分子量は 500~5000 が好ましい。

【0017】

ヒドロキシ基を有する(メタ)アクリレート共重合体としては、ヒドロキシ基を有するモノ(メタ)アクリレートと(メタ)アクリル酸エステル、スチレン類、アクリロニトリル類、カルボキシ基を有するモノマー、無水カルボキシ基を有するモノマーなどのビニルモノマーとの共重合体が挙げられる。

該共重合体の重量平均分子量は 5000~100000 が好ましい。

【0018】

ヒドロキシ化合物のモノ(メタ)アクリレートの具体例としては、前述の(メタ)アクリル酸エステルの具体例中に挙げたものを用いることができる。

【0019】

バインダーポリマーの感光性樹脂組成物中の含有量は、20~80 重量%が好ましい。

20 重量%未満の場合は現像性が悪化し硬化物が硬く脆くなる。

また、粘度が低下し感光性樹脂組成物を積層したときにエッジフュージョンの恐れがある。

80 重量%を越えると感光性樹脂組成物が現像液に溶解しやすくなり密着性が低下し解像度が悪くなる。

また、バインダーポリマーは2種類以上を併用し

Concretely, you can list [maruzenrejin ] M, [maruzenrejin ] MB , resin CMM, resin CHM, resin MAA, resin MS -2, resin MS -3 [Above, Maruzen Chemical Co. Ltd. (DB 69-108-7498 ) make] etc.

weight average molecular weight of poly vinyl phenols 2000 - 50000 is desirable.

【0015】

As polyvinyl alcohol , you can list complete saponification vinyl acetate polymer , partial saponification vinyl acetate polymer etc.

weight average molecular weight of polyvinyl alcohol 5000 - 50000 is desirable.

【0016】

As novolak resin , you can list to aqueous alkali solution swelling or soluble phenol novolak resin , cresol novolak resin .

weight average molecular weight of novolak resin 500 - 5000 is desirable.

【0017】

mono (meth ) acrylate and (meth ) acrylic acid ester , styrene , acrylonitrile which possess hydroxyl group as (meth ) acrylate copolymer which possesses hydroxyl group , you can list copolymer of monomer or other vinyl monomer which possesses monomer , anhydride carboxyl which possesses carboxyl .

weight average molecular weight of said copolymer 5000 - 100000 is desirable.

【0018】

As embodiment of mono (meth ) acrylate of hydroxy compound , those which are listed in embodiment of aforementioned (meth ) acrylic acid ester can be used.

【0019】

As for content in photosensitive resin composition of binder polymer , 20 - 80 weight % are desirable.

When it is under 20 weight % , developing behavior deteriorates and cured product to be hard becomes brittle.

In addition , when viscosity decreases and laminating photosensitive resin composition there is a possibility of edge fusion .

When it exceeds 80 weight % , photosensitive resin composition becomes easy to melt in developer and adhesion decreases and resolution becomes bad.

In addition , binder polymer may jointly use 2 kinds or more .



てもよい。

【0020】

B.の少なくとも2個のエポキシ基を有するエポキシ化合物は、活性エネルギー線照射後に加熱することにより架橋反応を起こし、強固な結合を形成して、レジストの密着性、耐無電解めっき液性を向上させる。

従って、本発明の感光性樹脂組成物を用いて形成したパターンは解像度に優れている。

このようなエポキシ化合物の具体例としては、1)DER331J、DER337J、DER661J、DER664J、DER667J(以上、ダウケミカル社製)、エピクロン800[大日本インキ化学工業(株)製]、エピコート1001、エピコート1002、エピコート1003、エピコート1004、エピコート1007、エピコート1009、エピコート1055、エピコート801、エピコート807、エピコート808、エピコート815、エピコート816、エピコート819、エピコート827、エピコート828、エピコート834、エピコート871[以上、油化シェルエポキシ(株)製]などのビスフェノール A 型エポキシ樹脂;

2)DER431、DER438、DER439(以上、ダウケミカル社製)、アラルダイト EPN1138(チバガイギー社製)、エピコート152、エピコート154、エピコート172[以上、油化シェルエポキシ(株)製]などのノボラック型エポキシ樹脂;

3)シラキュアー6100、シラキュアー6110、シラキュアー6200、ERL2256、ERL4090、ERL4617、ERL5411(以上、ユニオンカーバイド社製)、アラルダイト CY-175、アラルダイト CY-176、アラルダイト CY-179、アラルダイト CY-182、アラルダイト CY-184、アラルダイト CY-192(以上、チバガイギー社製)、チッソノックス 090、チッソノックス 091、チッソノックス 092、チッソノックス 301、チッソノックス 313[以上、チッソ(株)製]、アリサイクリックジエポキシアジペート、アリサイクリックジエポキシアセタール、アリサイクリックジエポキシカルボキシレート、ビニルシクロヘキセンジオキサイドなどの脂環式エポキシ樹脂;4)1,6-ヘキサジオールジグリシジルエーテル、2,2-ジブロモノネオペンチルグリコールジグリシジルエーテル、エチレングリコールジグリシジルエーテル、グリセリンジグリシジルエーテル、トリメチロールプロパンジグリシジルエーテル、ネオペンチルグリコールジグリシジルエーテル、プロピレングリコールジグリシジルエーテル、ポリエチレングリコールジグリシジルエーテル、ポリプロピレングリコールジグリシジルエーテル、水素添加ビスフェノール A のジグリシジルエーテルなどの、脂肪族多

【0020】

As for epoxy compound which possesses epoxy group of at least two of B., crosslinking reaction happens by heating after irradiation, forms strong bond, the adhesion, resistance electroless plating liquid of resist improves.

Therefore, making use of photosensitive resin composition of this invention, pattern which it formed is superior in resolution.

As embodiment of epoxy compound a this way, 1) DER331J, DER337J, DER661J, DER664J, DER667J (Above, Dow Chemical Co. make), Epicrone 800 [Dainippon Ink & Chemicals Inc. (DB 69-057-4512) make], Epikote 1001, Epikote 1002, Epikote 1003, Epikote 1004, Epikote 1007, Epikote 1009, Epikote 1055, Epikote 801, Epikote 807, Epikote 808, Epikote 815, Epikote 816, Epikote 819, Epikote 827, Epikote 828, Epikote 834, Epikote 871 [Above, Yuka Shell Epoxy K.K. (DB 69-068-8882) make] or other bisphenol A type epoxy resin;

2) DER431, DER438, DER439 (Above, Dow Chemical Co. make), Araldite EPN 1138 (Ciba-Geigy make), Epikote 152, Epikote 154, Epikote 172 [Above, Yuka Shell Epoxy K.K. (DB 69-068-8882) make] or other novolac type epoxy resin;

3) sila cure 6100, sila cure 6110, sila cure 6200, ERL2256, ERL4090, ERL4617, ERL5411 (Above, Union Carbide Co. make), Araldite CY-175, Araldite CY-176, Araldite CY-179, Araldite CY-182, Araldite CY-184, Araldite CY-192 (Above, Ciba-Geigy make), [chissonokkusu] 090, [chissonokkusu] 091, [chissonokkusu] 092, [chissonokkusu] 301, [chissonokkusu] 313 [Above, Chisso Corp. (DB 69-064-2582) make], alicyclic diepoxy adipate, alicyclic diepoxy acetal, alicyclic diepoxy carboxylate, vinyl cyclohexene dioxide or other alicyclic epoxy resin; 4) 1, 6-hexanediol diglycidyl ether, 2, 2-dibromo neopentyl glycol diglycidyl ether, ethyleneglycol diglycidyl ether, glycerine diglycidyl ether, trimethylolpropane diglycidyl ether, neopentyl glycol diglycidyl ether, propylene glycol diglycidyl ether, polyethylene glycol diglycidyl ether, [poripuropirengurikoorujigurishijirueteru], you can list polyvalent glycidyl ether; 5) bisphenol A alkylene oxide addition compound diglycidyl ether, bisphenol A alkylene oxide addition compound diglycidyl ether, bisphenol A alkylene oxide addition compound diglycidyl ether or other aromatic polyhydric alcohol derivative polyvalent glycidyl ether; 6) diglycidyl p-hydroxybenzoic acid, dimer acid glycidyl ester, tetrahydrophthalic acid diglycidyl ester,

価アルコールの多価グリシジルエーテル;5)ビスフェノール A アルキレンオキシド付加体ジグリシジルエーテル、ビスフェノール F アルキレンオキシド付加体ジグリシジルエーテル、ビスフェノール S アルキレンオキシド付加体ジグリシジルエーテルなどの芳香族多価アルコール誘導体多価グリシジルエーテル;6)ジグリシジル p-オキシ安息香酸、ダイマー酸グリシジルエステル、テトラヒドロフタル酸ジグリシジルエステル、フタル酸ジグリシジルエステル、ヘキサヒドロフタル酸ジグリシジルエステルなどのグリシジルエステル;7)N,N-ジグリシジルアニリン、テトラグリシジルジアミノジフェニルメタン、トリグリシジル p-アミノフェノールなどのグリシジリアミン;8)トリグリシジルイソシアヌレート、ヒダントイン型エポキシ樹脂などの複素環式エポキシ樹脂などが挙げられる。

#### [0021]

少なくとも2個のエポキシ基を有するエポキシ化合物の感光性樹脂組成物中の含有量は 5~50重量%が好ましい。

5 重量%未満の場合は十分な密着性、耐無電解めっき液性が得られず、50 重量%を越えると現像性が悪化する。

#### [0022]

C.の活性エネルギー線の照射により強酸を発生する化合物は、本発明の組成物に活性エネルギー線の照射を行った際に強酸を発生し、アルカリ水溶液に対する溶解性を高め、現像性を付与するものである。

また、現像後、未露光部分に活性エネルギー線を照射した後に加熱処理を行う際、発生した強酸が触媒となり、B.のエポキシ化合物の架橋反応を促進し強固な結合を形成する。

このような化合物としては、例えば、1,2-キノンジアジドカルボン酸 4-エステル類;1,2-キノンジアジドスルホン酸 4-アミド類;少なくとも1個のトリハロメチル基を有する s-トリアジン類;テトラフルオロホウ酸、ヘキサフルオロリン酸、または、ヘキサフルオロアンチモン酸などの酸と錯体を形成した、ジアゾニウム塩、ホスホニウム塩、スルホニウム塩などが挙げられる。

#### [0023]

活性エネルギー線の照射により強酸を発生する化合物の感光性樹脂組成物中の含有量は 5 重量%~50 重量%が好ましい。

diglycidyl phthalate ester, hexahydrophthalic acid diglycidyl ester or other glycidyl ester ;7) N, N- diglycidyl aniline, tetra glycidyl diamino diphenylmethane, triglycidyl p- amino phenol or other glycidyl amine ;8) triglycidyl isocyanurate, hydantoin type epoxy resin or other heterocyclic epoxy resin etc of diglycidyl ether or other, aliphatic polyhydric alcohol of the hydrogenated bisphenol A .

#### [0021]

content in photosensitive resin composition of epoxy compound which possesses epoxy group of the at least two 5 - 50 weight % is desirable.

When it is under 5 weight %, sufficient adhesion, resistance electroless plating liquid is not acquired, when it exceeds 50 weight %, developing behavior deteriorates.

#### [0022]

It is something where compound which generates strong acid due to the lighting of irradiation of C. generates strong acid occasion where it irradiated irradiation in composition of this invention, raises the solubility for aqueous alkali solution, grants developing behavior .

In addition, after developing, after irradiating irradiation to the unexposed part, occasion where heat treatment is done, strong acid which occurs becomes catalyst, promotes crosslinking reaction of epoxy compound of B. and forms strong bond .

s-triazines; tetrafluoroboric acid, hexafluorophosphoric acid, or hexafluoroantimonic acid or other acid and complex which possess trihalomethyl group of the for example 1, 2- quinone diazide carboxylic acid 4- esters ; 1, 2- quinone diazidosulfonic acid 4- amides ; at least one as compound a this way, were formed, you can list diazonium salt, phosphonium salt, sulfonium salt etc.

#### [0023]

content in photosensitive resin composition of compound which generates strong acid due to lighting of irradiation 5 weight %~50 weight % is desirable.

5 重量%未満の場合は現像性が悪化し、50 重量%を越えると十分な耐無電解めつき液性が得られない。

【0024】

本発明の感光性樹脂組成物は必要に応じて、架橋触媒、熱重合禁止剤、充填剤、染料、顔料、熱安定剤、密着促進剤、可塑剤、消泡剤、レベリング剤、垂れ防止剤、難燃剤などを0.1~50 重量%の範囲で添加してもよい。

【0025】

本発明の感光性樹脂組成物は溶剤に溶解して液状レジストとして用いることができる。

液状レジストとして用いる場合は、ディップ法、スプレー法、フローコート法、スクリーン印刷法などの方法により支持体上に直接塗布し、厚さ10~150  $\mu$ mの感光層を形成することができる。

このときに使用される溶剤は、感光性樹脂組成物を溶解する溶剤であればよく、例えば、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトンなどのケトン類、メチルセロソルブ、エチルセロソルブ、プロピレングリコールメチルエーテル、プロピレングリコールエチルエーテルなどのグリコールエーテル類、メチルセロソルブアセテート、エチルセロソルブアセテート、プロピレングリコールメチルエーテルアセテート、プロピレングリコールエチルエーテルアセテートなどのグリコールエステル類、メタノール、エタノールなどのアルコール類、ジクロロメタン、1,1,1-トリクロロエタンなどの塩素含有脂肪族系溶剤、トルエン、キシレンなどの芳香族炭化水素系溶剤などがある。

これらの溶剤は単独または混合して用いられる。

【0026】

また、本発明の感光性樹脂組成物はドライフィルムとして用いることができる。

ドライフィルムとして用いる場合の支持フィルムとしては、例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリプロピレン、ポリエチレンなどからなるフィルムが用いられ、特に、ポリエチレンテレフタレートフィルムが好ましい。

フィルムの厚さは5~100  $\mu$ mが好ましい。

また、これらのフィルムの一つは感光層の保護フィルムとして用いてもよい。

ドライフィルムを製造する際に感光性樹脂組成

When it is under 5 weight %, developing behavior deteriorates, when it exceeds 50 weight %, sufficient resistance electroless plating liquid is not acquired.

【0024】

photosensitive resin composition of this invention may add according to need, crosslinking catalyst, thermal polymerization inhibitor, filler, dye, pigment, heat stabilizer, adhesion promotor, plasticizer, foam inhibitor, leveling agent, antisag agent, flame retardant etc in range of 0.1 - 50 weight %.

【0025】

Melting in solvent, you can use photosensitive resin composition of this invention as liquid state resist.

Case it uses as liquid state resist, application it makes directly on support with dip method, spray method, flow coating method, screen printing method or other method, can form photosensitive layer of thickness 10~150  $\mu$ m.

If solvent which is used at time of this should have been solvent which melts photosensitive resin composition, for example acetone, methylethyl ketone, methyl isobutyl ketone or other ketones, methyl cellosolve, ethyl cellosolve, propylene glycol methyl ether, propylene glycol ethyl ether or other glycol ether and a methyl cellosolve acetate, ethyl cellosolve acetate, propylene glycol methyl ether acetate, propylene glycol ethyl ether acetate or other glycol esters, methanol, ethanol or other alcohols, dichloromethane, 1, 1, 1-trichloroethane or other chlorine-containing aliphatic type solvent, toluene, xylene or other aromatic hydrocarbon-based solvent etc are.

These solvent are used alone or mixing.

【0026】

In addition, you can use photosensitive resin composition of this invention as dry film.

It can use film which consists of for example polyethylene terephthalate, polypropylene, polyethylene etc as dry film as support film when it uses, especially, polyethylene terephthalate film is desirable.

thickness of film 5 - 100  $\mu$ m is desirable.

In addition, one of these film may use as protective film of the photosensitive layer.

When producing dry film, solvent which is used in order

物を液状とするために用いられる溶剤は前記したものが使用できる。

液状の感光性樹脂組成物を支持フィルム上に均一に塗布し、加熱乾燥または熱風乾燥により溶剤を除去し感光層を形成する。

感光層の厚さは 10~100  $\mu\text{m}$  が好ましい。

次に、支持フィルム上に感光層を形成したドライフィルムはそのままあるいは保護フィルムを感光層に積層しロール状に巻き取り保存される。

[0027]

次に、本発明の感光性樹脂組成物の使用方法について説明する。

1) 液状レジストを基板上に前記の方法で塗布し、加熱乾燥または熱風乾燥により溶剤を除去することにより、または、2) ドライフィルムを通常のラミネート方法で基板上に感光層を積層することにより、本発明の感光性樹脂組成物の感光層を基板上に形成する。

その後、ネガマスクあるいはポジマスクを通して感光層に活性エネルギー線を照射する。

活性エネルギー線としては、例えば、低圧水銀灯、中圧水銀灯、高圧水銀灯、超高圧水銀灯、キセノンランプ、メタルハライドランプ、タンゲステンランプなどを光源とする紫外線、アルゴンレーザー、ヘリウムカドミウムレーザー、クリプトンレーザーなどが用いられる。

[0028]

次いで、感光層の露光部分を現像液を用いて、スプレー、ディップ、ブラッシングなどの方法により除去する。

現像液は、例えば、水酸化リチウム、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、炭酸リチウム、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸水素リチウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム、リン酸ナトリウム、リン酸カリウム、ピロリン酸ナトリウム、ピロリン酸カリウム、ケイ酸ナトリウム、ケイ酸カリウム、メタケイ酸ナトリウム、メタケイ酸カリウム、アンモニア、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、モノメチルアミン、ジメチルアミン、トリエチルアミンなどの水溶液が用いられる。

また、現像液には、消泡剤、有機溶剤などを添加してもよい。

[0029]

to designate photosensitive resin composition as liquid state before can use those which were inscribed.

photosensitive resin composition of liquid state on support film application is designated as the uniform, solvent is removed with thermal drying or hot air drying and photosensitive layer is formed.

thickness of photosensitive layer 10 - 100;  $\mu\text{m}$  is desirable.

Next, dry film which formed photosensitive layer on support film that way or laminates protective film in photosensitive layer and windup is retained in the roll.

[0027]

Next, you explain concerning method of use of photosensitive resin composition of this invention.

1) liquid state resist on substrate application is done with aforementioned method, photosensitive layer of photosensitive resin composition of this invention is formed on substrate by with conventional lamination method laminating photosensitive layer on substrate by removing solvent with thermal drying or hot air drying, or, 2) dry film.

After that, irradiation is irradiated to photosensitive layer through negative mask or positive mask.

As irradiation, it can use ultraviolet light, argon laser, helium cadmium laser, krypton laser etc which designates for example low pressure mercury lamp, medium pressure mercury lamp, high pressure mercury lamp, ultrahigh pressure mercury lamp, xenon lamp, metal halide lamp, tungsten lamp etc as light source.

[0028]

Next, exposed part of photosensitive layer is removed making use of developer, with spray, dip, blushing or other method.

As for developer, it can use for example lithium hydroxide, sodium hydroxide, potassium hydroxide, lithium carbonate, sodium carbonate, potassium carbonate, lithium hydrogen carbonate, sodium hydrogen carbonate, potassium hydrogen carbonate, sodium phosphate, potassium phosphate, sodium pyrophosphate, potassium pyrophosphate, sodium silicate, potassium silicate, sodium metasilicate, potassium metasilicate, ammonia, monoethanolamine, diethanolamine, triethanolamine, monomethylamine, dimethyl amine, triethylamine or other aqueous solution.

In addition, it is possible to add foam inhibitor, organic solvent etc to developer.

[0029]

現像後、現像液を水洗により除去し、活性エネルギー線の照射および 100~200 deg C の加熱処理を行なう。

このようにして得られたパターンを形成した硬化物は、優れた耐無電解めっき液性を有する。

【0030】

【実施例】

次に、実施例により本発明を詳細に説明するが、本発明は以下の実施例により限定されるものではない。

【0031】

実施例 1~4、比較例 1~2

表 1 に示す組成の感光性樹脂組成物を作成した。

なお、以下に述べる配合比は重量%である。

【0032】

【表 1】

After developing, developer is removed with water wash, heat treatment of lighting and 100 - 200 deg C of irradiation is done.

cured product which formed pattern which it acquires this way has resistance electroless plating liquid which is superior.

[0030]

[Working Example(s)]

Next, this invention is explained in detail with Working Example, but this invention is not something which is limited by Working Example below.

[0031]

Working Example 1~4, Comparative Example 1~2

photosensitive resin composition of composition which is shown in Table 1 was drawn up.

Furthermore, proportion which is expressed below is weight %.

[0032]

[Table 1]

	実 施 例				比 較 例	
	1	2	3	4	1	2
クレゾールノボラック樹脂	15	15	15	15	15	15
メタクリル酸メチル／アクリル酸エチル／メタクリル酸共重合体 (*1)	20	20	15	15	20	15
スチレン／無水マレイン酸共重合体 (*2)			5	5		5
*3	10		10		10	10
*4		10		10		
ヘキサメチロールメラミン					10	
エビコート154 (*5)	10	10	10	10	10	10
メチルセロソルブ	60	60	60	60	60	60
メチルエチルケトン	20	20	20	20	20	20

【0033】

\*1:重量比=45/30/25

\*2:ARCO ケミカル社製、SMA レジン 1000

\*3:2,3,4-トリヒドロキシベンゾフェノン-1,2-ナフトキノンジアジド-4-スルホン酸エステル

\*4:4-(2-エチルヘキサノイル)レゾルシノール-1,2-ナフトキノンジアジド-4-スルホン酸エステル

\*5:油化シェルエポキシ(株)製

【0034】

この感光性樹脂組成物を厚さ25 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルム上に塗布し、80 deg Cの順風乾燥器で10分間加熱乾燥して厚さ40 $\mu$ mの感光層を得た。

[0033]

\* 1:weight ratio =45/30/25

\* 2:ARCO Chemical supplied , SMAresin 1000

\* 3: 2, 3 and 4 -trihydroxy benzophenone -1, 2-naphthoquinone diazide -4- sulfonic acid ester

\* 4: 4 - (2 -ethyl hexanoyl ) resorcinol -1, 2- naphthoquinone diazide -4- sulfonic acid ester

\* 5:Yuka Shell Epoxy K.K. (DB 69-068-8882 ) make

[0034]

application it made this photosensitive resin composition on polyethylene terephthalate film of thickness 25 $\mu$ m , 10 min thermal drying did with sequential air dryer of 80 deg C and acquired photosensitive layer of thickness 40 $\mu$ m .

この感光層を厚さ  $20\mu\text{m}$  のポリエチレンフィルムで被覆してドライフィルムを作成した。

次いで、ポリエチレンフィルムをはがしながらラミネート装置で無電解銅めっき触媒を付与したプリント基板に感光層を積層した。

次に、ポジマスクを通して、高圧水銀灯を用い  $250\text{mJ}/\text{cm}^2$  の露光を行なった。

露光後、常温で 30 分放置した後、1%炭酸ナトリウム水溶液を用い  $20\text{ deg C}$  で 100 秒間スプレー現像を行なった。

現像後、水洗によりプリント基板上に残った現像液を除去し、空気乾燥後、高圧水銀灯で  $5\text{J}/\text{cm}^2$  の露光を行なった。

次いで、 $150\text{ deg C}$  で 60 分間加熱処理し熱硬化を行なった。

【0035】

このようにして得たプリント基板上のレジストの性能を以下の方法により評価した。

結果を表 2 に示す。

#### 1 感度

ポジマスクとして光学濃度段差 0.15 のステップウェッジを用い、現像後に除去されたポジ像の段数を感度とした。

#### 2 解像度

現像後に形成されたライン/スペース(=1/1)の最小巾( $\mu\text{m}$ )を解像度とした。

#### 3 密着性

隣接する 2 本のパターンの間隔を  $400\mu\text{m}$  としたときの独立した 1 本のパターンが断線、蛇行することなく形成される最小巾( $\mu\text{m}$ )を密着性とした。

#### 4 耐無電解めっき液性

熱硬化後のレジストを pH12、 $70\text{ deg C}$  の無電解銅めっき液に 15 時間浸漬し外観を観察した。

【0036】

【表 2】

sheath doing this photosensitive layer with polyethylene film of thickness  $20\mu\text{m}$ , it drew up dry film.

Next, while peeling off polyethylene film, it laminated photosensitive layer in print substrate which grants electroless copper plating catalyst with laminating equipment.

Next, it exposed  $250\text{ mJ}/\text{cm}^2$  through positive mask, making use of high pressure mercury lamp.

After exposing, 100 second spray developing were done with  $20\text{ deg C}$  30 minutes afterleaving, making use of 1% sodium carbonate aqueous solution with ambient temperature.

After developing, it removed developer which remains on print substrate, with water wash after air drying, exposed  $5\text{ J}/\text{cm}^2$  with high pressure mercury lamp.

Next, 60 min heat treatment it did with  $150\text{ deg C}$  and did thermal curing.

【0035】

performance of resist on print substrate which it acquires this way evaluation was done with method below.

Result is shown in Table 2.

#### 1 sensitivity

step number of positive image which is removed after developing making use of step wedge of optical density step 0.15 as positive mask, was designated as sensitivity.

#### 2 resolution

minimum width ( $\mu\text{m}$ ) of line/space (= 1 / 1) which was formed after developing was designated as resolution.

#### 3 adhesion

When designating spacing of pattern of 2 it is adjacent as  $400\mu\text{m}$ , minimum width ( $\mu\text{m}$ ) which is formed pattern of 1 it becomes independent without line break, serpentine doing was designated as adhesion.

#### 4 resistance electroless plating liquid

resist after thermal curing 15 hours was soaked in electroless copper plating liquid of the pH 12,  $70\text{ deg C}$  and external appearance was observed.

【0036】

[Table 2]

		感 度 (段 数)	解 像 度 ( $\mu$ m)	密 着 性 ( $\mu$ m)	耐 無 電 解 めっき液性
実    施    例	1	8	50	50	○
	2	7	70	60	○
	3	8	50	50	○
	4	8	50	50	○
	5	7	70	60	○
	6	8	50	50	○
比 較 例	1	6	200	150	×
	2	4	200	200	×

【0037】

[0037]

	○ : 変化なし _____
	0: no change
×	: ふくれあり _____
X	There is a blister

【0038】

[0038]

【発明の効果】

[Effects of the Invention]

本発明は以下の効果を奏する。

this invention has effect below.



(1)耐無電解めっき液性に優れている。

従来のポジ型感光性樹脂組成物を用いたレジストは、基板面との密着性、および、耐アルカリ性に劣るため、70 deg C、pH12 の無電解銅めっき液中に浸漬すると基板面からのはがれや膨れなどの現象が現れる。

本発明の感光性樹脂組成物は熱架橋による強固な結合を形成して基板面との密着性、および、耐アルカリ性を向上することにより優れた耐無電解めっき液性を有するレジストを提供することができる。

【0039】

(2)感度、解像度に優れている。

本発明の感光性樹脂組成物は、現像性に優れたバインダーポリマーを使用することにより感度、解像度の優れたレジストを提供することができる。

【0040】

(3)アルカリ水溶液による現像性が優れている。

本発明の感光性樹脂組成物は、活性エネルギー線の照射により発生した強酸の作用、および、アルカリ水溶液による現像性に優れたバインダーポリマーを使用することにより、アルカリ水溶液による現像性が優れたレジストを提供することができる。

【0041】

上記効果を奏することから本発明の感光性樹脂組成物はプリント配線板の製造時に用いられるソルダーレジスト、フルアディティブ法におけるめっきレジスト、エッチングレジスト、層間絶縁材料などのほか、金属の微細加工、PS 版、スクリーン印刷用の感光液およびレジストインキなどの用途に好適である。

It is superior in (1) resistance electroless plating liquid .

As for resist which uses conventional positive type photosensitive resin composition , because it is inferior the adhesion , of substrate surface and, to alkali resistance , when it soaks in electroless copper plating liquid of 70 deg C, pH 12, peeling and swelling or other phenomenon from substrate surface appear.

photosensitive resin composition of this invention forming strong bond with thermal crosslinking , can offer the resist which possesses resistance electroless plating liquid which is superior adhesion , and alkali resistance of substrate surface by improving.

[0039]

It is superior in (2) sensitivity , resolution .

photosensitive resin composition of this invention can offer resist where sensitivity , resolution is superior by using binder polymer which is superior in developing behavior .

[0040]

developing behavior is superior in (3) aqueous alkali solution .

photosensitive resin composition of this invention can offer resist where developing behavior is superior in aqueous alkali solution by using binder polymer which in action, and aqueous alkali solution of the strong acid which occurs due to lighting of irradiation is superior in the developing behavior .

[0041]

From fact that it possesses above-mentioned effect as for the photosensitive resin composition of this invention plating resist , etching resist or plating resist , inter-layer insulator charge or other other things in solder resist , full additive method which is used when producing printed circuit board , it is ideal in photosensitive liquid and resist ink or other application for microfabrication , PS plate , screen printing of metal .